

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6:

G03G 15/00

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

48, D-81634 München (DE).

WO 98/18052

A1

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:

30. April 1998 (30.04.98)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE97/02451

(22) Internationales Anmeldedatum: 22. Oktober 1997 (22.10.97)

(30) Prioritätsdaten:

196 43 654.0

22. Oktober 1996 (22.10.96) DE

(74) Anwälte: SCHAUMBURG, Karl-Heinz usw.; Postfach 86 07

(81) Bestimmungsstaaten: CA, DE, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): OCE

PRINTING SYSTEMS GMBH [DE/DE]; Siemensallee 2, D-85586 Poing (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BÖHMER, Georg [DE/DE]; Lustheimerstrasse 8, D-81247 München (DE). DIETL, Joseph [DE/DE]; Fasanenstrasse 148, D-82008 Unterhaching (DE). HAHN, Hans [DE/DE]; Carl-Orff-Weg 16, D-82008 Unterhaching (DE). HELLER, Bernward [DE/DE]; Isarweg 2, D-85551 Kirchheim (DE). MU-GRAUER, Hubert [DE/DE]; Parkstrasse 38, D-85604 Zomeding (DE). OLBRICH, Otto [DE/DE]; Birkenstrasse

39, D-82024 Taufkirchen (DE). RIGAUER, Reinhold [DE/DE]; Drechslerstrasse 60, D-85435 Erding (DE). ROTHEIMER, Otto [DE/DE]; Kurzbauerstrasse 4, D-81479 München (DE). SEEBERGER, Rudolf [DE/DE];

Lindenstrasse 24, D-82166 Lochham (DE).

Veröffentlicht

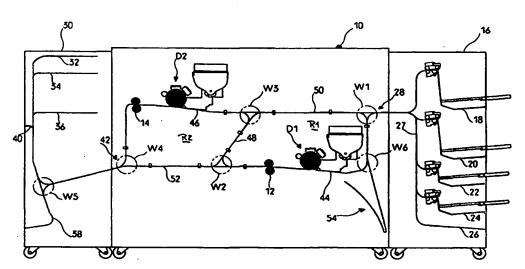
Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen

eintreffen.

(54) Title: PRINTER WITH TWO PRINTING UNITS

(54) Bezeichnung: DRUCKER MIT ZWEI DRUCKWERKEN



(57) Abstract

Disclosed is a printer with two similar printing units (D1,D2) furnished with sheetlike material via a common input section (28). Printed material is ejected via a common output section (52).

(57) Zusammenfassung

Beschrieben wird ein Drucker mit zwei gleichartigen Druckwerken (D1, D2), denen über einen gemeinsamen Eingabeabschnitt (28) blattförmiges Material zugeführt wird. Das bedruckte Material wird über einen gemeinsamen Ausgabeabschnitt (52) ausgegeben.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

A	L	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
	M	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
	T	Österreich	FR	Prankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
A	U	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
	Z	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
В	A	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
В	В	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
В	E	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
В	F	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
В	G	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
В	IJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
	R	Brasilien	IL	[srae]	MR	Mauretanien	UG	Uganda
В	Y	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten vo
C	:A	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
C	F	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
C	:G	Копдо	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
C	H	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
C	1	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	zw	Zimbabwe
C	M	Kamerun		Korea	PL	Polen		
C	:N	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
C	:U	Kuba	K2	Kasachstan	RO	Rumānien		
C	z	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
D	E	Deutschland	u	Liechtenstein	SD	Sudan		
	K	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
E	Œ	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

1

Beschreibung

Drucker mit zwei Druckwerken

Die Erfindung betrifft ein Gerät, insbesondere Drucker oder Kopierer, mit zwei im wesentlichen gleichartigen elektrografischen Druckwerken, welche jeweils ein Bildmuster blattförmiges Material drucken, Eingabeabschnitt, über den das blattförmige Material einzeln nacheinander zuführbar ist, und mit einem Ausgabeabschnitt, 10 bedruckte blattförmige Material den das nacheinander ausgegeben wird.

Derartige elektrofotografische Drucker sind beispielsweise aus der DE 34 16 252 A1, der EP 0 104 022 A2, der DE-PS 15 1,280,605, der DE 34 07 847 Al oder der WO 91/13386 bekannt. Mit derartigen Druckern kann eine hohe Druckleistung auch im Duplex-Betrieb erreicht werden, solange beide Druckwerke ordnungsgemäß funktionieren. Nachteilig bei den in Veröffentlichungen beschriebenen Geräten ist 20 genannten jedoch, daß sie im Falle eines Ausfalls von einem der Druckwerke eine drastische Reduzierung der Leistung des Duplex-Betriebes bedingen. Ein Blatt, das im Duplex-Betrieb auf beiden Seiten bedruckt werden soll, muß dann nämlich mehrmals in entgegengesetzter Richtung beschleunigt werden um 25 von dem einen verbleibenden Druckwerk beidseitig bedruckt werden zu können.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Gerät, insbesondere einen 30 Drucker oder einen Kopierer anzugeben, der eine hohe Druckleistung bzw. Kopierleistung, insbesondere im Duplex-Betrieb hat.

Diese Aufgabe wird für das eingangs genannte Gerät dadurch gelöst, daß im Gerät ein im wesentlichen gleichartiges zweites Druckwerk vorgesehen ist, dem über den gemeinsamen Eingabeabschnitt blattförmiges Material zuführbar ist, und daß das

2

vom zweiten Druckwerk bedruckte blattförmige Material über den gemeinsamen Ausgabeabschnitt ausgegeben wird und daß die beiden Umdruck-Transportwege der beiden Druckwerke jeweils über Verbindungswege zu zwei Ringsystemen verbunden sind.

5

10

15

Bei dem Gerät nach der Erfindung werden zwei im wesentlichen gleichartig aufgebaute Druckwerke eingesetzt. Die Komponenten für diese Druckwerke, z.B. die elektronische Ansteuerung, die Entwicklereinheiten, die Tonerzuführ- und Abführeinrichtungen etc., können nahezu unverändert beibehalten werden. Jedes Druckwerk für sich alleine hat also eine sehr hohe Betriebszuverlässigkeit. Beide Druckwerke nutzen einen gemeinsamen Eingabeabschnitt, über den das blattförmige Material zugeführt wird. Ebenso benutzen beide Druckwerke gemeinsam einen Ausgabeabschnitt zum Abführen des bedruckten blattförmigen Materials. Dadurch ist das neue Gerät sehr kompakt aufgebaut und kann mit geringem Aufwand hergestellt werden. Aufgrund der beiden Druckwerke ist die Druckleistung deutlich erhöht.

20 Durch das erfindungsgemäße Ringsysstem ist ein von einem der beiden Druckwerke bedrucktes, blattförmiges Material demselben Druckwerk erneut in derselben Richtung zuführbar wie im ersten Druckvorgang.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist ein erster Umdruck-Transportweg für das erste Druckwerk und ein separater zweiter Umdruck-Transportweg für das zweite Druckwerk vorgesehen. Der Umdruck für beide Druckwerke erfolgt mit derselben Geschwindigkeit. Da jedes Druckwerk einen eigenen Umdruck-Transportweg hat, kann bei Ausfall eines Druckwerks dennoch blattförmiges Material weiter mit dem anderen Druckwerk bedruckt werden.

Weiterhin besonders vorteilhaft ist es, wenn die beiden Ringe 35 über zwei dreiwegige Weichen verbunden sind. Hierdurch entsteht eine Vielzahl von Transportwegen.

Eine Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß der Eingabeabschnitt eine Weiche enthält, die blattförmiges Material entweder dem ersten Umdruck-Transportweg oder dem zweiten Umdruck-Transportweg zuführt. Bei dieser Ausführungsform wird die Betriebsart Simplexdruck mit einer Farbe realisiert, d.h. zugeführtes blattförmiges Material, z.B. Einzelblätter aus Papier werden vom ersten Druckwerk oder vom zweiten Druckwerk auf einer Seite bedruckt. Bei einer Weiterbildung führt die Weiche blattförmiges Material abwechselnd dem ersten Umdruck-Transportweg und dem zweiten Umdruck-Transportweg zu. Da jedes Druckwerk mit derselben Umdruckgeschwindigkeit das blattförmige Material bedruckt und zwei Druckwerke parallel angeordnet sind, verdoppelt sich insgesamt die Druckleistung im Gerät. Es können demnach Einzelblätter mit der doppelten Druckgeschwindigkeit zugeführt und wieder abgeführt werden.

Ein anderes Ausführungsbeispiel sieht vor, daß der erste Umdruck-Transportweg und der zweite Umdruck-Transportweg durch einen Verbindungskanal verbunden sind, durch welchen blattförmiges Material in eine oder in beiden Transportrichtungen förderbar ist. Durch diese Maßnahmen kann bedrucktes Material vom ersten Druckwerk dem zweiten Druckwerk sowie vom zweiten Druckwerk dem ersten Druckwerk zugeführt werden, um es zu bedrucken. Durch den Verbindungskanal ist also eine Rückführung geschaffen, welche die beiden Druckwerke miteinander verbindet, wodurch vielfältige Druckprozesse ermöglicht werden.

Eine weitere Ausführungsform sieht vor, daß das blattförmige Material beim Transport vom ersten Umdruck-Transportweg zum zweiten Umdruck-Transportweg gewendet wird. Auf diese Weise kann jedes Druckwerk die Vorderseite und auch die Rückseite eines Einzelblattes bedrucken. Wenn für die beiden Druckwerke Entwicklerstationen mit unterschiedlichen Farben verwendet werden, so können auf jeder Seite des Einzelblattes zwei Bildmuster mit zwei verschiedenen Farben gedruckt werden,

4

d.h. es kann ein sogenannter Zweifarben-Duplexbetrieb, auch Duplex-Farbspot-Betrieb genannt, verwirklicht werden.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Druckersystem angegeben, bei dem zwei gleichartige, vorher beschriebene Geräte durch eine Übergabevorrichtung verbunden sind, die das von vom ersten Gerät bedruckte blattförmige Material dem zweiten, gleichartigen Gerät zuführt. Wenn jedes dieser beiden Geräte verschiedenfarbige Druckwerke enthält, so können Einzelblätter auf beiden Seiten mit vier Farben bedruckt werden. Selbstverständlich sind andere Varianten denkbar, z.B. daß das eine Gerät zwei Farben auf einer Seite und das andere Gerät zwei Farben auf der anderen Seite druckt. Eine Vielzahl von weiteren Varianten sind denkbar und werden weiter unten noch erläutert.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zum Bedrucken von blattförmigem Material gemäß dem Patentanspruch 25 angegeben.

20

10

15

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigt:

25	Figur		schematisch den Aufbau eines Hochleistungs- druckers, bei dem die Erfindung verwirklicht ist,
20	Figur	2	schematisch die Betriebsart Simplexdruck mit dem unteren Druckwerk,
30	Figur	3	schematisch die Betriebsart Simplexdruck mit dem oberen Druckwerk,
	Figur	4	die Betriebsart abwechselnder Simplexdruck,

35

Figur 5 die Betriebsart Duplexdruck,

5

Figur 6 die Betriebsart Zweifarben-Simplexdruck,

Figur 7 schematisch die Betriebsart Zweifarben-Duplexdruck, und

5

30

Figur 8 eine Anordnung mit zwei Hochleistungsdruckern, die durch eine Übergabevorrichtung miteinander verbunden sind.

In Figur 1 ist ein Hochleistungsdrucker 10 dargestellt, der 10 zum schnellen Drucken von Einzelblättern aus Papier dient. Der Hochleistungsdrucker 10 enthält ein erstes, unteres Druckwerk D1 sowie ein zweites, oberes Druckwerk D2. Beide Druckwerke D1, D2 arbeiten nach dem bekannten elektrografischen Verfahren mit gleicher Umdruckgeschwindigkeit. 15 Druckwerken D1, D2 sind Fixiereinrichtungen nachgeschaltet, die schematisch in der Figur 1 durch zwei Rollenpaare 12, 14 angedeutet sind. An den Hochleistungsdrucker 10 ist eine Papiereingabe 16 angeschlossen, die mehrere Vorratsbehälter 18 bis 24 mit Einzelblättern sowie einen externen Papiereingabe-20 kanal 26 enthält, über den von außen Einzelblätter zugeführt werden können. Über einen Transportkanal werden Einzelblätter einem Eingabeabschnitt 28 zugeführt. Ausgabeseitig ist an den Hochleistungsdrucker 10 eine Papierausgabe 30 angeschlossen, die mehrere Ausgabebehälter 32 bis 36 enthält. Ferner sind 25 zwei Ausgabekanäle 38, 40 vorgesehen, über die Einzelblätter an weiterverarbeitende Stationen ausgegeben werden können. Der Hochleistungsdrucker 10 gibt die bedruckten Einzelblätter über den Ausgababschnitt 42 ab.

Im Inneren des Hochleistungsdruckers 10 sind Transportwege für den Transport der Einzelblätter angeordnet, durch die verschiedene Betriebsarten des Hochleistungsdruckers realisiert werden. Den Druckwerken D1, D2 sind jeweils Umdruck-Transportwege 44, 46 zugeordnet, die jeweils durch Antriebe

so eingestellt sind, daß die zugeführten Einzelblätter an den Druckwerken D1, D2 ihre Umdruckgeschwindigkeit haben. Beide

6

Umdruck-Transportwege 44, 46 sind über einen Verbindungskanal 48 miteinander verbunden. Der Transportweg um das erste Druckwerk D1 ist zu einem Ring R1 durch einen Zuführkanal 50 ergänzt, über den auch Einzelblätter vom Eingabeabschnitt 28 dem zweiten Umdruck-Transportweg 46 zugeführt werden können. Der Transportweg für das zweite Druckwerk D2 wird auf ähnliche Weise zu einem Ring R2 durch einen Abführkanal 52 ergänzt, über den vom Druckwerk D1 bedruckte Einzelblätter dem Ausgabeabschnitt 42 zugeführt werden können.

10

15

Zwischen dem Eingabeabschnitt 28, dem ersten Umdruck-Transportweg 44 und dem Zuführkanal 50 ist eine erste Weiche W1 angeordnet, die es ermöglicht, daß Einzelblätter vom Eingabeabschnitt 28 wahlweise dem ersten Umdruck-Transportweg 44 oder dem Zuführkanal 50 zugeführt werden. Eine weitere Variante besteht darin, daß auf dem Zuführkanal 50 in Richtung der Weiche W1 transportierte Einzelblätter dem ersten Umdruck-Transportweg 44 zugeführt werden können.

- Weiterhin sind eine zweite Weiche W2 und eine dritte Weiche W3 an den Enden des Verbindungskanals 48 angeordnet und verbinden jeweils die angrenzenden Transportwege 44, 48, 52 bzw. 46, 48, 50. Eine vierte Weiche W4 befindet sich in der Nähe des Ausgabeabschnitts 42 und verbindet die angrenzenden Transportwege. Die Papierausgabe 30 enthält eine fünfte Weiche W5, die als Wendevorrichtung arbeitet. Ferner ist noch auf eine Aussteuereinrichtung 54 hinzuweisen, der über eine Weiche W6 Ausschuß-Einzelblätter zugeführt werden.
- Durch die in Figur 1 beschriebene Anordnung können verschiedene Betriebsarten des Hochleistungsdruckers 10 verwirklicht werden. In den nachfolgenden Figuren 2 bis 7 sind die verschiedenen Betriebsarten schematisch dargestellt. Die jeweilige Förderung der Einzelblätter wird anhand von Pfeilen verdeutlicht.

7

In Figur 2 ist schematisch der Simplexdruck mit nur einem Druckwerk dargestellt. Bei diesem Simplexdruck wird nur eine Seite eines Einzelblattes bedruckt. Das Einzelblatt gelangt über den Eingabeabschnitt 28 und die entsprechend geschaltete Weiche W1 entlang dem Pfeil P1 zum ersten Umdrucktransportweg 44 und wird an dem Druckwerk D1 bedruckt. Anschließend wird das Einzelblatt entlang dem Abführkanal 52 (Pfeil P2) über den Ausgabeabschnitt 42 in die Papierausgabe 30 ausgegeben (Pfeil P3).

10

Figur 3 zeigt den Simplexdruck mit dem oberen, zweiten Druckwerk D2. Der Transport des Einzelblattes erfolgt über den Zuführkanal 50 (Pfeil P4), den zweiten Umdruck-Transportweg (Pfeil P5) zur Papierausgabe 30 (Pfeil P6).

15

20

25

30

Beim abwechselnden Simplexdruck mit erhöhter Druckleistung werden über den Eingabeabschnitt 28 Einzelblätter mit mindestens der doppelten Umdruckgeschwindigkeit der Druckwerke D1, D2 zugeführt. Figur 4 zeigt schematisch den Transport der Einzelblätter. Die Weiche W1 führt abwechselnd dem Zuführkanal 50 bzw. dem ersten Umdruck-Transportweg 44 Einzelblätter zu (Pfeile P7, P8). Die Einzelblätter werden auf ihrem Transport bis zu den Druckwerken D1, D2 auf Umdruckgeschwindigkeit abgebremst, dort jeweils auf der Vorderseite bedruckt und anschließend zur Weiche W4 weiter gefördert. Bei dieser Weiterförderung gemäß den Pfeilen P9, P10 werden die Einzelblätter auf mindestens die doppelte Umdruckgeschwindigkeit beschleunigt, so daß sie am gemeinsamen Ausgabeabschnitt über die Weiche W4 mit Abstand voneinander ausgegeben und in der Papierausgabe 30 nacheinander mit mindestens der doppelten Umdruckgeschwindigkeit gemäß dem Pfeil P11 weitertransportiert werden können.

Bei der sogenannten Betriebsart "abwechselnder Simplexdruck"
ist also erfindungsgemäß vorgesehen, daß in der Papiereingabe
16 die Einzelblätter zum Eingabeabschnitt 28 mit mindestens
der doppelten Umdruckgeschwindigkeit den Druckwerken D1, D2

8

zugeführt werden. Auch in der Papierausgabe 30 werden die Einzelblätter ebenfalls mit mindestens der doppelten Geschwindigkeit weitergefördert und abgelegt. Durch diese Maßnahmen treffen die Einzelblätter am gemeinsamen Eingabeabschnitt 28 und am gemeinsamen Ausgabeabschnitt 42 ein, ohne daß eine Kollision von Einzelblättern und demzufolge ein Papierstau auftreten kann. Vorzugsweise sind die Transportwege für die dem ersten Druckwerk D1 zugeführten Einzelblätter und die dem zweiten Druckwerk D2 zugeführten Einzelblätter symmetrisch ausgelegt oder zumindest gleich lang, so daß auf beiden Transportwegen die Einzelblätter mit dem gleichen Geschwindigkeitsprofil abgebremst und beschleunigt werden können. Dadurch ist es möglich, die zum Transport erforderlichen Antriebe und Vorrichtungen gleichartig aufzubauen. Weiterhin ist es möglich, gleichartige Steuerungen zu verwenden.

10

15

20

25

30

Figur 5 zeigt schematisch den Duplex-Druckbetrieb, bei dem die Einzelblätter beidseitig bedruckt werden. Die dem Eingabeabschnitt 28 zugeführten Einzelblätter werden durch die erste Weiche W1 dem ersten Umdruck-Transportweg 44 zugeführt (Pfeil P13). Nach dem Bedrucken durch das Druckwerk D1 wird das jeweilige Einzelblatt eine Wendestrecke gemäß dem Pfeil P14 über die Weiche W2 hinausgefördert. Diese Wendestrecke ist ein Teil des Abführkanals 52. Anschließend wird die Förderrichtung gemäß Pfeil P15 umgekehrt, und die Weiche W2 leitet dann das Einzelblatt gemäß dem Pfeil P16 in den Verbindungskanal 48. Das Einzelblatt wird dann von der Weiche W3 in Richtung des Pfeils P17 zum zweiten Umdruck-Transportweg 46 umgelenkt. Dem Druckwerk D2 wird also die noch nicht bedruckte Rückseite des Einzelblattes zum Bedrucken zugeführt. Anschließend werden die Einzelblätter gemäß dem Pfeil P18 der Weiche W4 zugeführt und in die Papierausgabe 30 entlang dem Pfeil P19 transportiert. Da das Einzelblatt in diesem Zustand mit seiner Rückseite nach oben transportiert wird, ist es vor dem Ablegen in den Fächern 32 bis 36 noch zu wenden. Hierzu dient die Weiche W5. Das Einzelblatt wird zunächst durch die Weiche W5 in Richtung des Pfeils P20 für eine vorbestimmte

9

Wendestrecke geführt. Dann wird die Transportrichtung gemäß dem Pfeil P21 umgekehrt und die Weiche W5 fördert das Einzelblatt in Richtung des Pfeils P22, woraufhin es in den Ablagefächern 32 bis 36 seitenrichtig abgelegt wird.

5

15

20

Wie zu erkennen ist, arbeitet die Weiche W2 als Wendevorrichtung, um dem Druckwerk D2 die Rückseite des Einzelblattes zuzuführen. Alternativ kann zum Wenden auch die Weiche W3 eingesetzt werden. Das das Druckwerk Dl verlassende Einzel-10 blatt wird dann über die Weiche W2, den Verbindungskanal 48 der Weiche W3 und dann für eine kurze Wendestrecke entlang dem Zuführkanal 50 in Richtung der Weiche W1 geführt. Anschließend wird die Transportrichtung umgekehrt und die Weiche W3 leitet das Einzelblatt in Richtung des Druckwerks D2 mit seiner Rückseite nach oben.

Figur 6 zeigt schematisch eine weitere Betriebsart, den Zweifarben-Simplexdruck, bei dem die Vorderseite eines Einzelblattes mit zwei Bildmustern verschiedener Farbe bedruckt wird. Die beiden Druckwerke D1, D2 drucken Bildmuster verschiedener Farbe. Bei der genannten Betriebsart Zweifarben-Simplexdruck wird das Einzelblatt über die Weiche W1 dem Druckwerk D1 zugeführt (Pfeil P25). Anschließend wird das Einzelblatt über die Weiche W2 dem Verbindungskanal 48 ohne Wenden und dann über die Weiche W3 dem Druckwerk D2 zugeführt 25 (Pfeile P26, P27). Das Druckwerk D2 bedruckt die Vorderseite mit einer von der Farbe des Druckwerks D1 verschiedenen Farbe. Anschließend wird das Einzelblatt über die Weiche W4 an die Papierausgabe 30 ausgegeben (Pfeil P28).

30

35

Figur 7 zeigt schematisch den Transportweg eines Einzelblattes bei der Betriebsart Zweifarben-Duplexdruck, bei der die Vorderseite und die Rückseite eines Einzelblattes mit Bildmustern verschiedener Farbe bedruckt werden. Voraussetzung hierfür ist, daß die Druckwerke D1 und D2 verschiedenfarbige Druckbilder drucken. Zum zweifarbigen Bedrucken der Vorderseite wird wie bei der Betriebsart Zweifarben-Simplexdruck

10

gemäß Figur 6 vorgegangen. Die Pfeile P25, P26, P27 und P28 veranschaulichen den Transportweg. Anschließend wird das Einzelblatt erneut dem Druckwerk D1 zugeführt. Die Pfeile P29 bis P36 veranschaulichen den Transportweg des Einzelblattes zum Bedrucken der Rückseite. Damit diese Rückseite dem Druckwerk D1 zugeführt wird, muß auf dem Transportweg zwischen dem Druckwerk D2 und dem Druckwerk D1 das Einzelblatt gewendet werden. Dieses Wenden kann z.B. an der Weiche W4, der Weiche W2 oder der Weiche W3 erfolgen. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung erfolgt das Wenden mithilfe der Weiche W4, d.h. das Einzelblatt wird zunächst für eine kurze Wendestrecke in Richtung der Weiche W5 transportiert, dann die Transportrichtung umgekehrt und das Einzelblatt in Richtung der Weiche W2 weitergefördert. Nach dem Transport in die Papierausgabe 30 gemäß dem Pfeil P36 erfolgt ein weiteres Wenden durch die Weiche W5 und anschließend die seitenrichtige Ablage des doppelseitig mit jeweils zwei Farbbildern bedruckten Einzelblattes.

10

15

alternativer Transport des Einzelblattes durch 20 Hochleistungsdrucker 10 zur Realisierung der Betriebsart Zweifarben-Duplexdruck kann in der folgenden Weise erfolgen. Zunächst wird das Einzelblatt vom Eingabeabschnitt 28 über die Weiche Wl dem Druckwerk Dl zugeführt, seine Vorderseite 25 bedruckt und anschließend über die Weichen W2 und W3 zum Wenden kurz in Richtung der Weiche W1 geleitet. Nach dem Passieren der Weiche W3 wird die Transportrichtung in Richtung Druckwerk D2 geändert und das Einzelblatt auf dem Umdruck-Transportweg 46 gefördert. Die Weiche W3 dient also als Wen-30 destation. Am Druckwerk D2 wird demnach die Rückseite des Einzelblattes bedruckt. Danach wird das Einzelblatt über die Weichen W4, W2, W3 und W1 erneut dem ersten Druckwerk D1 zugeführt, um nunmehr die Rückseite zu bedrucken. Das Einzelblatt muß hierzu gewendet werden. Dies erfolgt an Weiche W4, 35 wobei es kurz in Richtung Weiche W5 gefördert, die Transportrichtung umgekehrt und in Richtung Weiche W2 im gewendeten Zustand transportiert wird. Nach dem Bedrucken der Rückseite

11

des Einzelblattes im Druckwerk D1 wird das Einzelblatt über die Weichen W2 und W3 dem Druckwerk D2 zugeführt, wobei es gewendet wird. Nunmehr wird die Vorderseite vom Druckwerk D2 bedruckt. Anschließend wird das Einzelblatt über die Weiche W4 zu den Ablagefächern 32 bis 36 geführt. Da es nunmehr lagerichtig, d.h. mit der Oberseite nach oben in die Ablage 30 gelangt, muß es nicht erneut durch die Weiche W5 gewendet werden.

Figur 8 zeigt die Anordnung zweier Hochleistungsdrucker 10 1.0 und 10' zu einem Drucksystem 55. Die beiden Hochleistungsdrucker 10 und 10' sind gleichartig aufgebaut, die einzelnen Komponenten müssen daher nicht nochmals erläutert werden. Zwischen dem Ausgabekanal 38 des ersten Hochleistungsdruckers dem externen Papiereingabekanal 15 26 des Hochleistungsdruckers 10' ist eine Übergabevorrichtung 56 angeordnet, welche Einzelblätter vom Hochleistungsdrucker 10 zum Hochleistungsdrucker 10' fördert. Jeder Hochleistungsdrucker 10, 10' kann die bereits beschriebenen Betriebsarten 20 Simplexdruck, alternativer Simplexdruck, Zweifarben-Simplexdruck, Einfarben-Duplexdruck und Zweifarben-Duplexdruck realisieren. Durch Kombination der verschiedenen Betriebsarten, bei der eine erste Betriebsart in Hochleistungsdrucker 10 und eine übereinstimmende oder andere Betriebsart im Hochlei-25 stungsdrucker 10' eingestellt wird, können neue Varianten von Betriebsarten realisiert werden. Beispielsweise können beide Hochleistungsdrucker im Zweifarben-Simplexbetrieb arbeiten, wobei der erste Drucker die Vorderseite mit zwei verschiedenfarbigen Bildmustern bedruckt und der Hochleistungsdrucker 30 10' die Rückseite mit zwei verschiedenfarbigen Bildmustern bedruckt. Werden für insgesamt vier verschiedene Druckwerke jeweils unterschiedliche Farben gewählt, so kann durch das Drucksystem 55 ein Vierfarben-Duplexbetrieb realisiert werden, d.h. jeweils die Vorderseite und die Rückseite können mit vier verschiedenfarbigen Bildmustern bedruckt werden.

12

Das Drucksystem 55 kann noch erweitert werden, indem mindestens ein weiterer Hochleistungsdrucker nach Art des Hochleistungsdruckers 10 an den Hochleistungsdrucker 10' angeschlossen wird. Auf diese Weise kann bei Ausnutzung aller technischen Möglichkeiten der Hochleistungsdrucker ein n-farbiger Duplexdruck ermöglicht werden, bei dem auf Vorderseite und Rückseite eines Einzelblattes ein n Bildmuster mit n verschiedenen Farben gedruckt werden, wobei n eine beliebige ganze Zahl ist.

13

Patentansprüche

 Gerät, insbesondere Drucker oder Kopierer, mit einem ersten elektrografischen Druckwerk (D1), welches ein Bildmuster in einem ersten Umdruck-Transportweg (46) auf ein blattförmiges Material druckt,

mit einem Eingabeabschnitt (28), über den das blattförmige Material einzeln nacheinander zuführbar ist,

10

5

und mit einem Ausgabeabschnitt (42), über den das bedruckte blattförmige Material einzeln nacheinander ausgegeben wird,

wobei in einem zweiten Umdruck-Transportweg (44) ein im wesentlichen gleichartiges zweites Druckwerk (D2) vorgesehen ist, dem über den gemeinsamen Eingabeabschnitt (28) blattförmiges Material zuführbar ist und welches ein Bildmuster auf blattförmiges Material druckt und

20

wobei das vom zweiten Druckwerk (D2) bedruckte blattförmige Material über denselben Ausgabeabschnitt (42) ausgegeben wird,

25 dadurch gekennzeichnet, daß

die beiden Umdruck-Transportwege (44, 46) jeweils über Verbindungswege (48, 50, 52) zu zwei Ringen (R1, R2) verbunden sind, wodurch

30

ein von einem Druckwerk (D1, D2) bedrucktes blattförmiges Material demselben Druckwerk (D1, D2) erneut derart zuführbar ist, daß es dieses Druckwerk (D1, D2) in derselben Richtung durchläuft wie im ersten Druckvorgang.

35

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

14

die beiden Ringe (R1, R2) über zwei Weichen (W1, W2) miteinander verbunden sind und

die Weichen (W1, W2) jeweils dreiwegig sind, wodurch eine Vielzahl verschiedener Transportwege für das blattförmige Material entsteht.

- Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Eingabeabschnitt (28) eine Weiche (W1) enthält, die blattförmiges Material entweder dem ersten Umdruck-Transportweg (44) oder dem zweiten Umdruck-Transportweg (46) zuführt.
- 4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Weiche (W1) blattförmiges Material abwechselnd dem ersten Umdruck-Transportweg (44) und dem zweiten Umdruck-Transportweg (46) zuführt.
- 5. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Umdruck-Transportweg (44) und der zweite Umdruck-Transportweg (46) durch einen Verbindungskanal (48) verbunden sind, durch welchen blattförmiges Material in eine oder in beiden Transportrichtungen förderbar ist.

25

30

- 6. Gerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß beim Transport von blattförmigem Material vom ersten Umdruck-Transportweg (44) zum zweiten Umdruck-Transportweg (46) und umgekehrt das blattförmige Material durch eine Wendevorrichtung (W2, W3, W4) gewendet wird.
- 7. Gerät nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine oder zwei Wendevorrichtungen (W2, W3) an einem oder an beiden Enden des Verbindungskanals (48) angeordnet sind.

35

8. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wendevorrichtung eine Weiche (W2,

15

W3, W4) enthält, daß das blattförmige Material zum Wenden zunächst an der Weiche (W2, W3, W4) vorbei auf einem ersten Transportweg in einer Transportrichtung in einen Wendeabschnitt (52, 50) transportiert wird, daß danach die Transportrichtung umgekehrt wird, und daß die Weiche (W2, W3, W4) das blattförmige Material zu einem zweiten Transportweg in der anderen Transportrichtung fördert.

9. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das blattförmige Material zunächst dem ersten Umdruck-Transportweg (44) zugeführt wird und ohne Wenden über den Verbindungskanal (48) dem zweiten Umdruck-Transportweg (46) zugeführt und dann ausgegeben wird.

5

25

30

10. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das blattförmige Material zunächst dem ersten Umdruck-Transportweg (44) und dann dem zweiten Umdruck-Transportweg (46) zugeführt wird, daß das durch das zweite Druckwerk (D2) bedruckte blattförmige Material wieder dem ersten Umdruck-Transportweg (44) unter Wenden zugeführt wird, und daß anschließend das blattförmige Material dem zweiten Umdruck-Transportweg (46) ohne Wenden zugeführt und dann ausgegeben wird.

11. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Umdruck-Transportweg (44), der Verbindungskanal (48) und ein Zuführkanal (50) einen geschlossenen Transportweg bilden, wobei der Zuführkanal in beiden Richtungen blattförmiges Material transportieren kann und blattförmiges Material dem zweiten Umdruck-Transportweg (46) zuführt.

12. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
35 gekennzeichnet, daß der zweite Umdruck-Transportweg (46),
der Verbindungskanal (48) und ein Abführkanal (52) für
blattförmiges Material einen geschlossenen Transportweg

16

bilden, wobei der Abführkanal (52) blattförmiges Material in beiden Richtungen fördern kann und den ersten Umdruck-Transportweg (44) mit dem Ausgabeabschnitt (42) verbindet.

5

10

15

20

- 13. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Druckwerk (D1) Bildmuster mit einer ersten Farbe druckt, und daß das zweite Druckwerk (D2) Bildmuster mit einer von der ersten Farbe verschiedenen zweiten Farbe druckt.
- 14. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Förderrichtung des blattförmigen Materials nach dem Ausgabeabschnitt (42) eine Wendeeinrichtung (W5) angeordnet ist, die das blattförmige Material wendet.
- 15. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Förderrichtung gesehen vor dem Eingabeabschnitt (28) eine Papiereingabe (16)angeordnet ist, die blattförmiges Material in verschiedenen Vorratsbehältern (18, 20, 22, 24) bereitstellt.
- 16. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Förderrichtung nach dem Ausgabeabschnitt (42) eine Papierausgabe (30) angeordnet ist, die mehrere Vorratsbehälter (32, 34, 36) enthält, in welchen das ausgegebene blattförmige Material abgelegt wird.
- 30 17. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Eingabeabschnitt (28) eine erste Weiche (W1) enthält, daß an der Verbindungsstelle zwischen erstem Umdruck-Transportweg (44) und Verbindungskanal (48) und Abführkanal (52) eine zweite Weiche (W2) angeordnet ist, daß an der Verbindungsstelle zwischen Verbindungskanal (48), zweiten Umdruck-Transportweg (46) und Zuführkanal (50) eine dritte Weiche (W3) angeordnet ist,

17

und daß an der Verbindungsstelle zwischen zweiten Umdruck-Transportweg (46) und Abführkanal (52) eine vierte Weiche (W4) angeordnet ist.

5 18. Gerät nach Anspruch 17, dadurch **gekennzeichnet**, daß bei der Betriebsart Zweifarben-Duplexdruck mit zwei Farben je Seite das blattförmige Material über den Eingabeabschnitt (28) und die erste Weiche (W1) dem ersten Druckwerk (D1) zugeführt und dort mit einer ersten Farbe bedruckt wird,

daß das blattförmige Material über die zweite Weiche (W2) und die dritte Weiche (W3) zum zweiten Druckwerk (D2) transportiert wird und dort mit einer zweiten Farbe bedruckt wird,

10

15

25

daß zum Bedrucken der zweiten Seite das blattförmige Material zur vierten Weiche (W4) transportiert wird, nach dem Passieren der vierten Weiche (W4) das blattförmige Material in einen Wendeabschnitt transportiert, die Transportrichtung umgekehrt und in Richtung der zweiten Weiche (W2) geändert wird, daß das blattförmige Material über die dritte Weiche (W3) und die erste Weiche (W1) dem ersten Druckwerk (D1) zugeführt und mit der ersten Farbe bedruckt wird,

daß das blattförmige Material über die zweite Weiche (W2) und die dritte Weiche (W3) dem zweiten Druckwerk (D2) und mit der zweiten Farbe bedruckt wird, und

daß das blattförmige Material über die vierte Weiche (W4) ausgegeben wird.

19. Gerät nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Betriebsart Zweifarben-Duplexdruck mit zwei Farben je
 35 Seite das blattförmige Material über den Eingabeabschnitt (28) und die erste Weiche (WI) dem ersten Druckwerk (DI)

18

mit der Vorderseite zugeführt und dort mit einer ersten Farbe bedruckt wird,

daß das blattförmige Material über die zweite Weiche (W2) und die dritte Weiche (W3) unter Wenden zum zweiten Druckwerk transportiert wird und dort die Rückseite mit einer zweiten Farbe bedruckt wird,

daß das blattförmige Material mit seiner Rückseite über die vierte Weiche (W4), die zweite Weiche (W2), die dritte Weiche (W3) und die erste Weiche (W1) dem ersten Druckwerk (D1) zugeführt und mit der ersten Farbe bedruckt wird,

daß das blattförmige Material über die zweite Weiche (W2) und die dritte Weiche (W3) dem zweiten Druckwerk (D2) unter Wenden zugeführt und mit der zweiten Farbe bedruckt wird, und

daß das blattförmige Material über die vierte Weiche (W4) ausgegeben wird.

20. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Eingabeabschnitt (28) das blattförmige Material mit einer Geschwindigkeit gleich oder größer als die doppelte Umdruckgeschwindigkeit der Druckwerke (D1, D2) zugeführt wird, und daß das blattförmige Material vor dem Erreichen des jeweiligen Druckwerks (D1, D2) auf Umdruckgeschwindigkeit abgebremst wird.

30

35

25

5

21. Gerät nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß das blattförmige Material bei seinem Transport vom jeweiligen Druckwerk (D1, D2) zum Ausgabeabschnitt (42) auf eine Geschwindigkeit beschleunigt wird, die gleich oder größer als die doppelte Geschwindigkeit der Umdruckgeschwindigkeit der Druckwerke (D1, D2) ist.

19

22. Druckersystem mit einem Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Ausgabeabschnitt (38) mit einer Übergabevorrichtung (56) verbunden ist, die mit dem Eingabeabschnitt (26) eines zweiten gleichartigen Gerätes (10') verbunden ist.

5

23. Druckersystem nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Geräte Druckwerke (D1, D2 und D1, D2) enthalten, die verschiedenfarbige Bildmuster drucken.

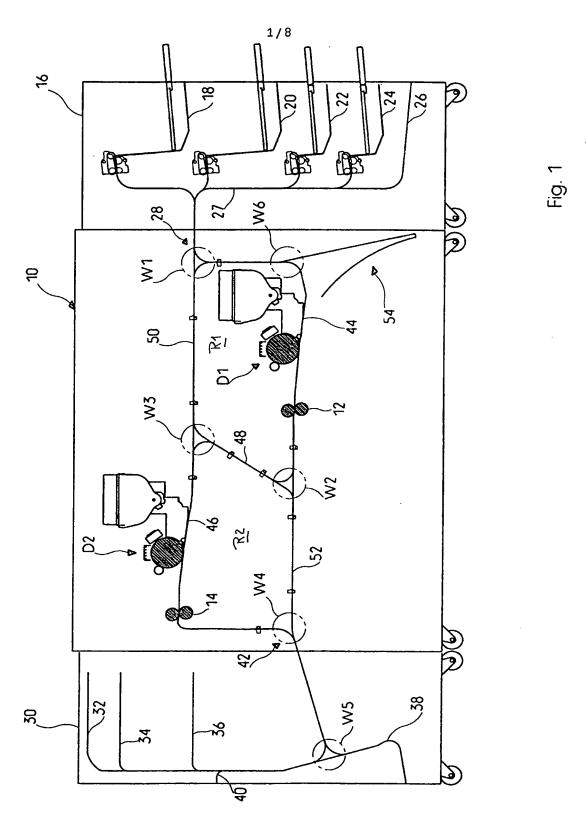
24. Druckersystem nach einem der Ansprüche 22 oder 23, dadurch **gekennzeichnet**, daß mindestens ein weiteres gleichartiges Gerät an das zweite Gerät (10') angeschlossen ist.

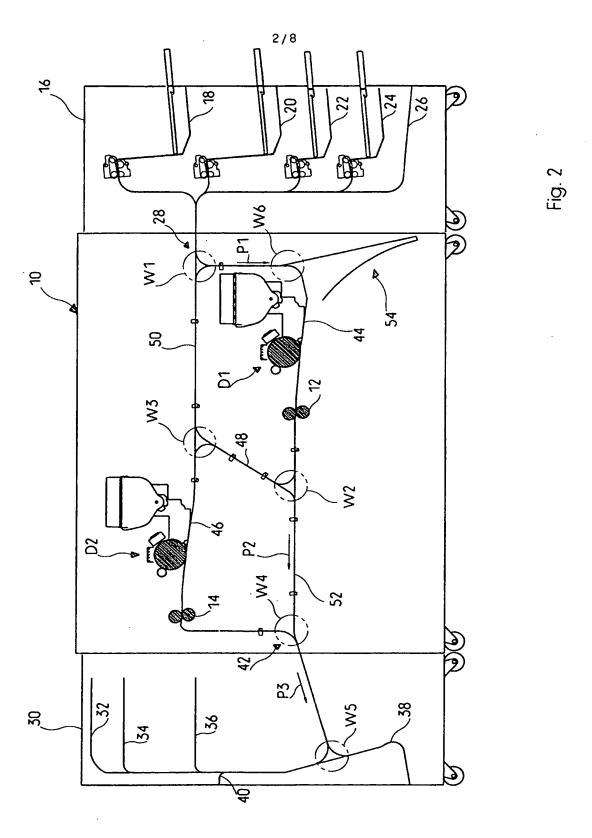
25. Verfahren zum Betreiben eines Druckers oder Kopierers, bei dem einem ersten elektrofotografischen Druckwerk (D1), welches ein Bildmuster auf ein blattförmiges Material druckt, über einen Eingabeabschnitt und einen ersten Umdruck-Transportweg (44) blattförmiges Material einzeln nacheinander zugeführt wird und dann einem im

wesentlichen gleichartigen zweiten Druckwerk (D2) über

einen zweiten Umdruck-Transportweg (46) zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das blattförmige Material in den zu zwei Ringen (R1, R2) verbundenen Umdruck-Transportwegen (44, 46) über Verbindungswege (48, 50, 52) erneut dem ersten Druckwerk (D1) zugeführt wird und dabei das erste Druckwerk (25, 26) in derselben Richtung durchläuft wie bei dem ersten Druckvorgang.

26. Verfahren nach Anspruch 25, dadurch **gekennzeichnet**, daß das blattförmige Material den beiden Druckwerken (D1, D2) jeweils zweimal zugeführt wird.





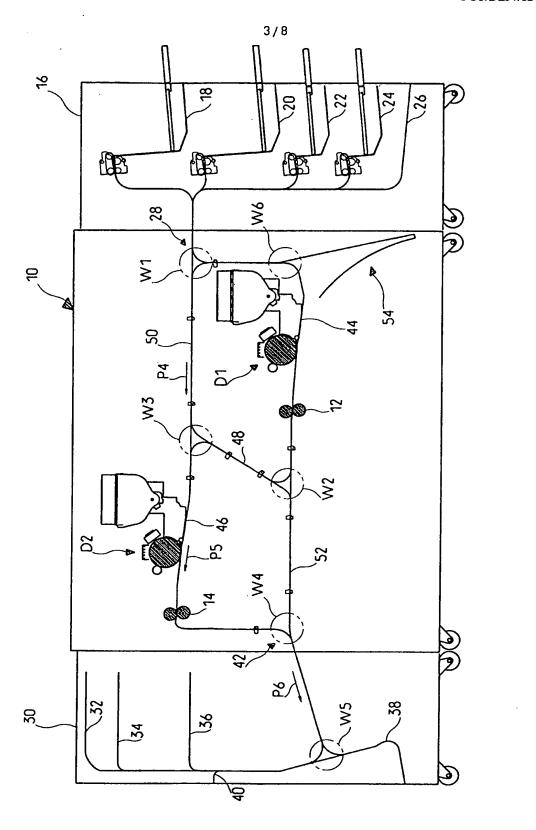
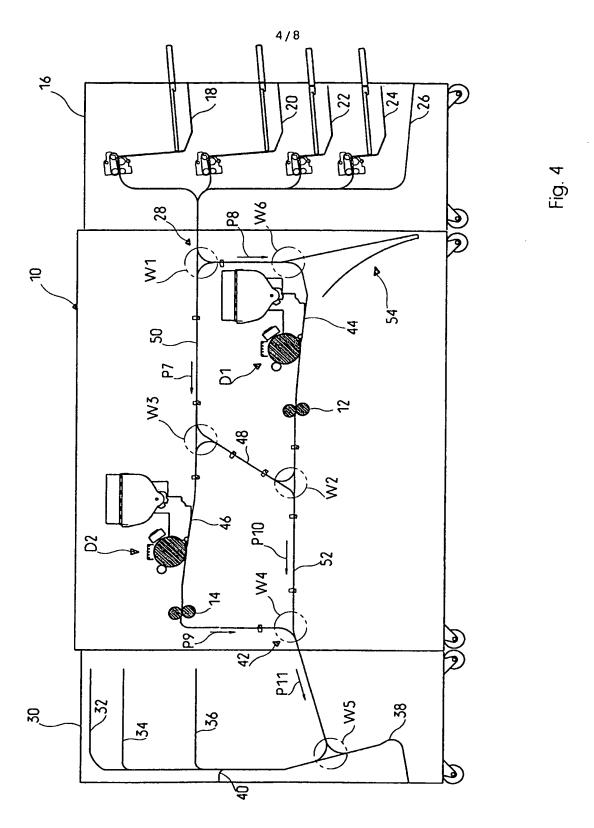
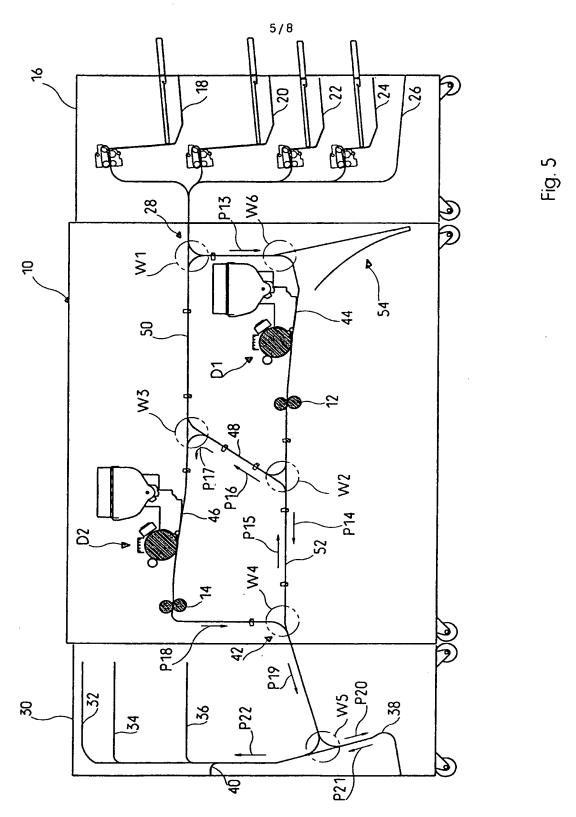
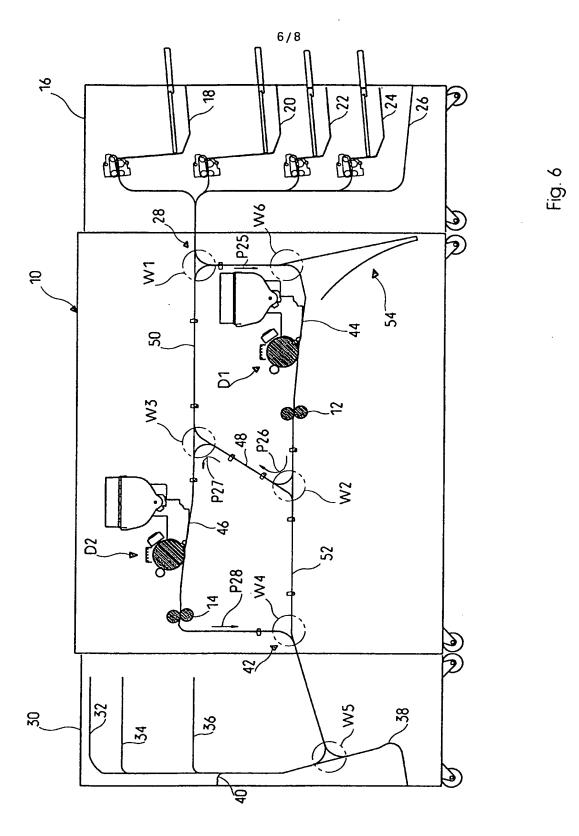
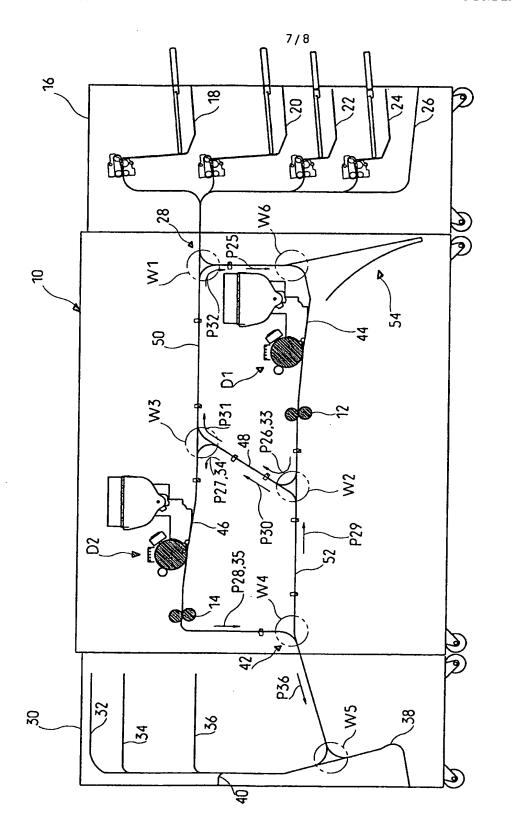


Fig. 3









. . . .



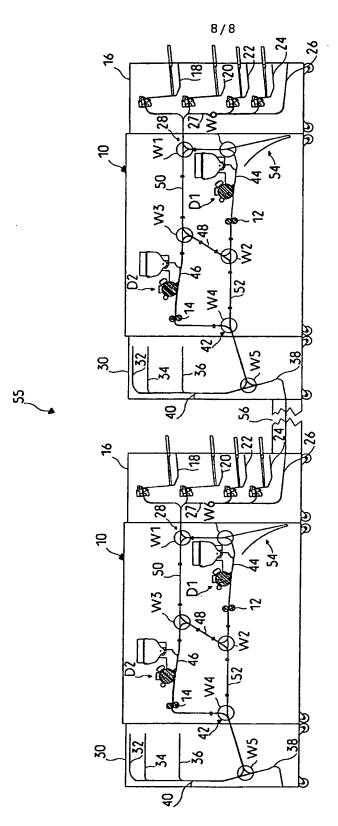


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

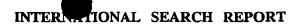


Inter...dional Application No

			PCT/DE 97/02451
A. CLASSI IPC 6	IFICATION OF SUBJECT MATTER G03G15/00		
According to	o International Patent Classification(IPC) or to both national classifi	ication and IPC	
B. FIELOS	SEARCHED		
Minimum do IPC 6	ocumentation searched (classification system followed by classifica G03G	tion symbols)	
Documenta	tion searched other than minimum documentation to the extent that	such documents are include	d in the fields searched
Electronic d	lata base consulted during the international search (name of data b	ase and, where practical, se	arch lerms used)
	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category ^c	Citation of document, with indication, where appropriate, of the re	elevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 150 167 A (GONDA TAKASHI E September 1992 see column 4, line 23 - line 28 see column 5, line 58 - column 7		1
	figure 1	, Tifle 17;	
Υ			22
X	US 5 208 640 A (HORIE KIYOSHI E May 1993 see column 6, line 16 - line 49;	•	1
х	US 4 591 884 A (MIYAMOTO KOICHI May 1986 see column 16, line 25 - line 49 7,17	ET AL) 27	1
		-/	
X Furth	ner documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family mer	nbers are listed in annex.
"A" docume	tegories of cited documents : and defining the general state of the art which is not ered to be of particular relevance	or priority date and no cited to understand th	ned after the international filing date of in conflict with the application but ne principle or theory underlying the
"E" earlier d	locument but published on or after the international ate		relevance; the claimed invention
which is citation "O" docume	nt which may throw doubts on priority claim(s) or s cited to establish the publicationdate of another or or other special reason (as specified) ant referring to an oral disclosure, use, exhibition or	Involve an inventive a "Y" document of particular cannot be considered	I novel or cannot be considered to step when the document is taken alone relevance; the ctaimed invention I to Involve an inventive step when the d with one or more other such docu-
other n	neans mt published prior to the international filing date but an the priority date claimed	ments, such combina in the art. "&" document member of t	tion being obvious to a person skilled
Date of the a	actual completion of theinternational search	Date of mailing of the	international search report
10	February 1998	18/02/199	98
Name and m	nailing address of the ISA	Authorized officer	
	European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni, Fax: (+31-70) 340-3016	Trepp, E	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

1





International Application No PCT/DE 97/02451

	n) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT tation of document, with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
		THE VALUE OF CHAIRMING.
(WO 91 13386 A (SIEMENS NIXDORF INF SYST) 5 September 1991 cited in the application see page 8, line 13 - line 23; figures 1,2	1,25,26
		22

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

1



6

Information on patent family members

International Application No PCT/DE 97/02451

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5150167 A	22-09-92	JP 4119866 A	21-04-92
US 5208640 A	04-05-93	JP 2636441 B JP 3151238 A	30-07-97 27-06-91
US 4591884 A	27-05-86	JP 59165075 A JP 1951986 C JP 6085096 B JP 59171965 A JP 1779926 C JP 4068153 B JP 59222860 A DE 3407847 A FR 2541975 A GB 2139193 A	18-09-84 28-07-95 26-10-94 28-09-84 13-08-93 30-10-92 14-12-84 06-09-84 07-09-84 07-11-84
WO 9113386 A	05-09-91	DE 59006453 D EP 0517700 A US 5258809 A	18-08-94 16-12-92 02-11-93

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT



	PCT	/DE 97/02451
A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 6 G03G15/00		
1111 0 403415700		
Nach dar Internationales Patentides tilleties (IDIA ed	- Milanda - Ind	
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Kla- B. RECHERCHIERTE GEBIETE	ssifikation und der IPK	
Recherchierter Mindestprüfetoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbol IPK 6 G03G	ole)	····
1 PK 6 G03G		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, so	wait diese unter die recherchierte	an Gobieto fallen
	And Clase Cites Ole Lection Cites Cites Cites	an Gebiete tallen
,		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (N	lame der Datenbank und evtl. ve	rwendete Suchbegriffe)
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie* Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angab	e der in Betracht kommenden Tei	le Betr. Anspruch Nr.
X US 5 150 167 A (GONDA TAKASHI ET	Г AI)	1
22.September 1992	·	
siehe Spalte 4, Zeile 23 - Zeile siehe Spalte 5, Zeile 58 - Spalte	28 27 70110	
17; Abbildung 1	: /, Lerie	
Y		22
X US 5 208 640 A (HORIE KIYOSHI ET	r AL)	1
4.Mai 1993 siehe Spalte 6, Zeile 16 – Zeile	10.	
Abbildung 3	77,	
X US 4 591 884 A (MIYAMOTO KOICHI	FT AL)	1
27.Mai 1986	•	•
siehe Spalte 16, Zeile 25 - Zeile Abbildungen 7,17	9 49;	
	,	
-	-/	
Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu ertnehmen	X Siehe Anhang Patentfar	nille
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert,	"T" Spätere Veröffentlichung, die oder dem Prioritätsdatum ve	nach deminternationalen Anmeldedatum röffentlicht worden ist und mit der
aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen	Anmeldung nicht kollidiert, so Erfindung zugrundeliegender	ondern nur zum Verständnis des der n Prinztps oder der ihr zugrundeliegenden
	Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonde kann allein aufgrund dieser \	erer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung /eröffentlichung nicht als neu oder auf
scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden.	a diada da ba a Tible da la basa d	
soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,	werden, wenn die Veröffentli	ner i aligkelt beruhend betrachtet chung mitelner oder mehreren anderen
"P" Veröffentlichung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach	diese Verbindung für einen F	-
dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	"&" Veröffentlichung, die Mitglied Absendedatum des Internation	
10.Februar 1998	18/02/1998	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bedienstete	

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

Europäisches Patentiamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni, Fax: (+31-70) 340-3016

1

Trepp, E





Internadonales Aktenzeichen PCT/DE 97/02451

alegorie?	Rezeichnung der Veröffentlichung geweit erfordedich unter Angebe der in Datescht kannen der Veröffentlichung	Bots Anomy At-
ategorie'	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erfordertich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
	WO 91 13386 A (SIEMENS NIXDORF INF SYST) 5.September 1991 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 8, Zeile 13 - Zeile 23; Abbildungen 1,2	1,25,26
	Abbildungen 1,2	
		22
1		
:		
ĺ		
1		
ı		
l		
İ		
ľ		
į		
j		
ŀ		
		1

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intermentationales Aktenzeichen PCT/DE 97/02451

lm Recherchenberici ingeführtes Patentdoku		Mitglied(er) der ng Patentlamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5150167	A 22-09-92	JP 4119866 A	21-04-92
US 5208640	A 04-05-93	JP 2636441 B JP 3151238 A	
US 4591884	A 27-05-86	JP 59165075 A JP 1951986 C JP 6085096 B JP 59171965 A JP 1779926 C JP 4068153 B JP 59222860 A DE 3407847 A FR 2541975 A GB 2139193 A	28-07-95 26-10-94 28-09-84 13-08-93 30-10-92 14-12-84 06-09-84 07-09-84
WO 9113386	A 05-09-91	DE 59006453 D EP 0517700 A US 5258809 A	16-12-92